

# Erstellung eines Elektromobilitätskonzeptes für den Landkreis Erlangen-Höchstadt und seine Gemeinden

Abschlusspräsentation: 15. März 2021

LANDKREIS  
ERLANGEN-HÖCHSTADT



AC	Alternating Current (Normalladen)
AP	Arbeitspaket
BEV	Battery Electric Vehicle
CVD	Clean Vehicles Directive
CS	Carsharing
DC	Direct Current (Schnellladen)
KBA	Kraftfahrtbundesamt
LIS	Ladeinfrastruktur
MIV	Motorisierter Individualverkehr
Nfz	Nutzfahrzeug
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle
Pkw	Personenkraftwagen
RZÖPNV	Richtlinien für die Gewährung von Zuwendungen des Freistaates Bayern für den öffentlichen Personennahverkehr
SG	Sachgebiet



## 1. Ziele und Inhalte des Elektromobilitätskonzeptes

- (Lade-)Infrastrukturkonzept und Beschreibung ausgewählter Standorte
- Zukunftsfähige Technologien zur Elektrifizierung des ÖPNV
- Intermodalität und Nutzerfreundlichkeit + Carsharing
- Umstellung öffentlicher und privater Fuhrparklösungen
- Potentialanalyse E-Bikes und City-Logistiklösungen

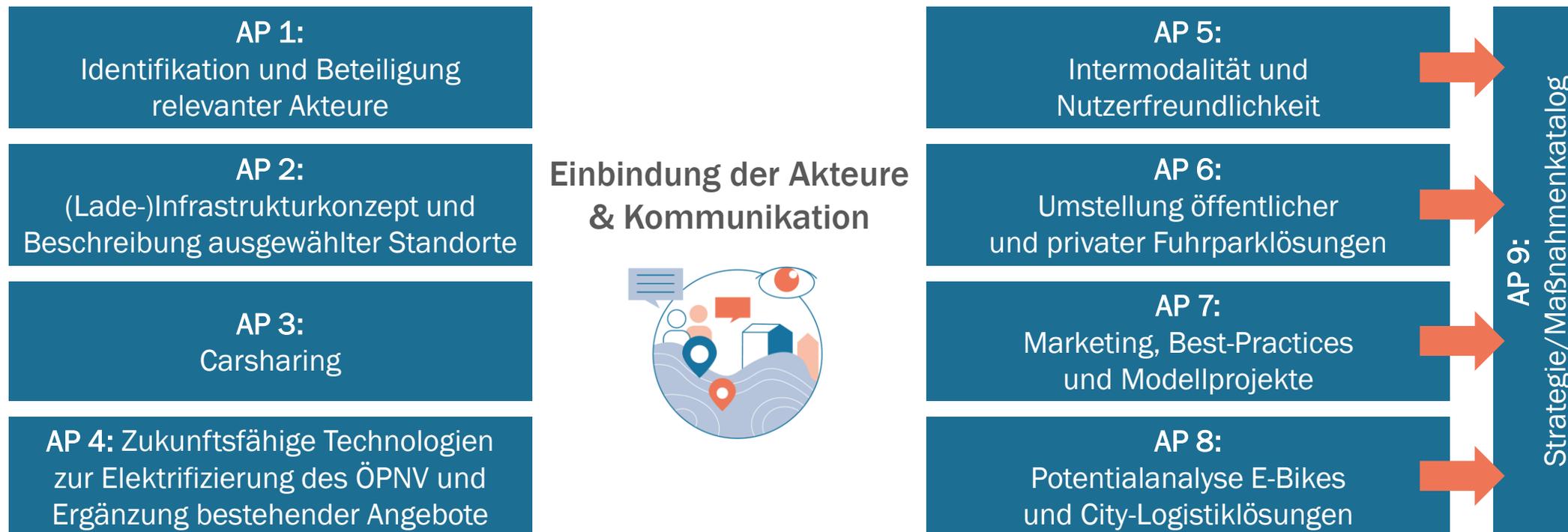
## 2. Diskussion



An aerial photograph of a complex highway interchange with multiple overpasses and ramps, set against a dense forest. The entire image is overlaid with a semi-transparent blue filter. A white rectangular box is centered horizontally and vertically, containing the title text in a bold, black, sans-serif font.

# Ziele und Inhalte des Elektromobilitätskonzeptes

<b>Ziele des Landkreises Erlangen-Höchstadt:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vorbereitung auf künftige mobilitätsbedingte Chancen und Herausforderungen</li><li>• Nachhaltige Mobilität &amp; Vorantreiben der Elektromobilität</li><li>• Bedarfsgerechte Ausgestaltung vor Ort</li></ul>	<b>Erarbeitungszeitraum:</b> November 2019 bis März 2021
--	--	---



- Ziel:**
- Entwicklung eines Konzeptes zum Ausbau der Ladeinfrastruktur inklusive zeitlich untersetztem Umsetzungsplan

**Status Quo** (Stand: Januar 2020) – KBA Daten zum 01.01.2021 erst im April 2021 öffentlich



**747 E-Pkw**  
(384 BEV, 363 PHEV)



**59 Ladestationen**  
mit **135 Ladepunkten**  
(129 AC, 6 DC)

**0,82 % Anteil**  
am Bestand

Annahme: etwa verdoppelt

## Prognose Elektrofahrzeuge

Jahr	BEV	PHEV	Anteil in %
2025	3 988	3 263	7,2
2030	10 690	7 127	19,1



Mindestbedarf an zusätzlichen (halb-)öffentlichen Ladepunkten:

Jahr	AC	DC
2025	33	34
2030	334	112



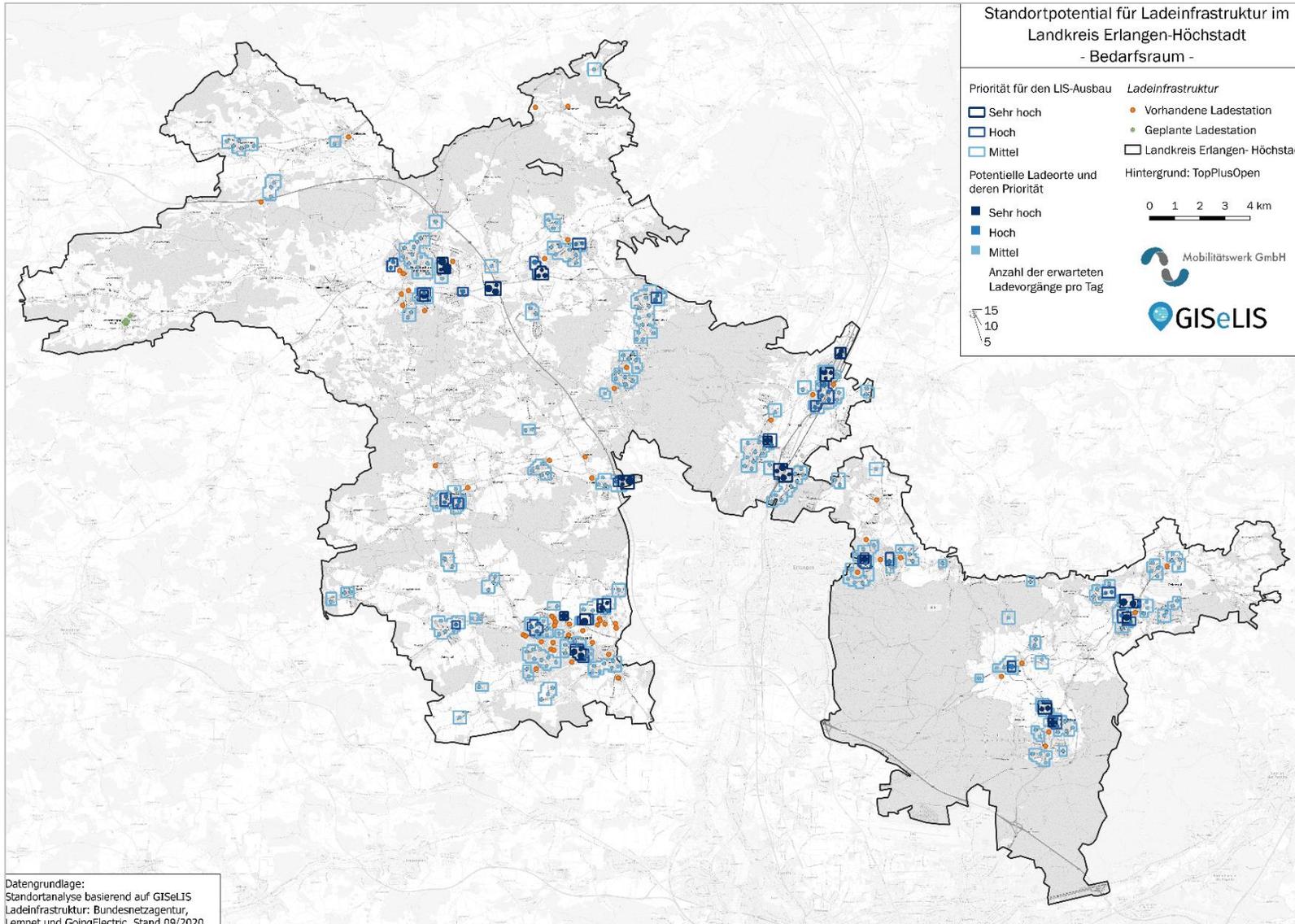
## Prognose tägliche Ladevorgänge

Jahr	AC	DC
2025	2 249	220
2030	5 511	640

Ermittlung  
des Status Quo

Prognose der Anzahl  
der zugelassenen E-Pkw  
2025 und 2030

Prognose der Anzahl der  
täglichen Ladevorgänge  
2025 und 2030

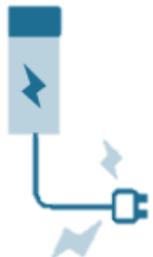


Ermittlung von  
Bedarfsräumen mit  
unterschiedlich hoher  
Priorität für den Ausbau von  
(halb-)öffentlicher  
Ladeinfrastruktur

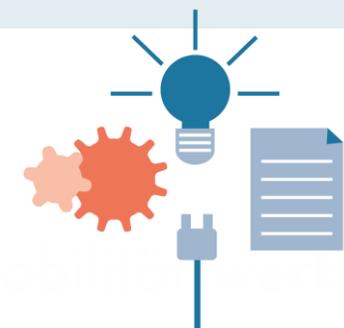


Factsheets  
für die Kommunen

Für 6 Standorte  
exemplarische  
Steckbriefe



Titel und Inhalte	Kurzfristig umsetzbar	Förderung
<p><b>Stellenschaffung: Ansprechperson (Elektro-)Mobilität im SG 13 Kreisentwicklung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachlich fundierte Beratung für Kommunen, Unternehmen und Privatpersonen</li> <li>• Ausarbeitung und Verbreitung von Informations- und Schulungsmaterialien</li> <li>• Planung, Organisation und Durchführung von thematisch passenden Veranstaltungen</li> <li>• Monitoring der Aktivitäten im Bereich (Elektro-)Mobilität</li> </ul>		
<p><b>Proaktives Vorantreiben des LIS-Ausbaus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung potentieller Standorte im (halb-)öffentlichen Raum und entsprechender Flächeneigentümer</li> <li>• Kommunikation mit lokalen Netzbetreiber und Energieversorgern</li> </ul>		
<p><b>Ansprache und Sensibilisierung von Flächeneigentümern und Unternehmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung von Beratungs- und Testangeboten (z. B. Fördermittelberatung, Erprobung von E-Pkw)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderrichtlinie Elektromobilität</li> </ul>
<p><b>Ansprache und Sensibilisierung von Privatpersonen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitstellung einer Ladebedarfskarte</li> </ul>	<p>Mittel-/langfristig umsetzbar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladestationen für Elektroautos - Wohngebäude</li> </ul>



**Ziel:** • Ermittlung des Potentials für die Elektrifizierung des ÖPNV

Fahrzeug- klasse	Emissions-Grenzwerte „sauberes Fahrzeug“	Beschaffungsquote 02.08.2021 bis 31.12.2025	Beschaffungsquote 01.01.2026 bis 31.12.2030
Nfz (> 3,5 t)	Alternative Kraftstoffe **	10 %	15 %
Busse (> 5 t)		45 % *	65 % *

→ \* *mindestens die Hälfte der beschafften Busse muss emissionsfrei sein (z. B. Elektro- oder Brennstoffzellenbusse)*

\*\* z. B. Strom, Wasserstoff, Erdgas, synthetische Kraftstoffe oder Biokraftstoffe  
(dürfen nicht mit konventionellen Kraftstoffen gemischt werden)

- **Beschaffungskosten werden steigen**
- Freistaat Bayern hat die Möglichkeit, unterschiedliche Quoten für Stadt und Land festzulegen

- Clean Vehicles Directive (CVD) wurde beschlossen und ist ab dem 02.08.2021 anzuwenden
- Aufgabenträger verpflichtet, Mindestquoten an sauberen und emissionsfreien Fahrzeugen einzuhalten
- → Vergabe öffentlicher Dienstleistungsaufträge



## Herausforderungen insbesondere:

- Restriktionen Umlauflänge → Umlaufanalyse/Machbarkeit
- Hohe Transformationskosten (auch mit 80 % Förderung)

## Beispiel: Projektspezifische Analyse der DB Regio Bus als Subunternehmer:

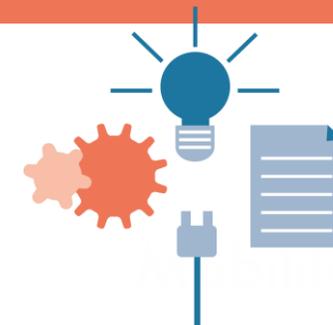
- 20/64 Umläufen: Elektrifizierungspotential mit Depotladen (alle 20 Umläufe < 200 km)
- Längere Umläufe bedingen Zwischenladen (LIS im öffentlichen Raum erforderlich) → Herausforderungen: Flächen, Linien und Disposition (Kostenzunahme: Fahrzeuge + Personal)

Für die Beschaffung von 20 Bussen (inklusive LIS, Schulungen etc.) ist mit bis zu **5 Mio. € Mehrkosten nach Fördermitteln** zu rechnen.



## Handlungsempfehlungen:

- Klärung CVD-Regelungen auf Landesebene (Verrechnung mit Städten)
- Elektromobilität: zunächst Augenmerk auf kleinere Fahrzeuge für Bedarfsverkehre
- Weitere Angebotsverbesserung des derzeitigen ÖPNV, um weitere Nutzergewinnung voranzutreiben
- Für nächste Ausschreibungen (Nahverkehrsplanung) wird der notwendige Umfang aus der CVD empfohlen, mit einer konkreten Festlegung von Bündeln mit hoher Machbarkeit und geringen Mehrkosten. Es ist dafür eine konkrete Machbarkeitsbetrachtung notwendig.



**Kurzfristig umsetzbar**

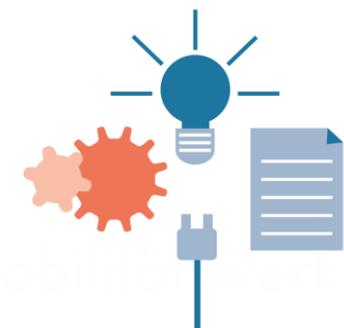
## Titel und Inhalte

### *Schaffung von Rahmenbedingungen zur Einführung von Elektrobussen im ÖPNV*

- Berücksichtigung der aktuellen Fördermöglichkeiten bei Ausschreibungsunterlagen
- Entscheidung über die verbindlichen Anforderungen zur Elektromobilität im ÖPNV in der kommenden Ausschreibung
- Berücksichtigung der Ausschreibung als öffentlicher Dienstleistungsauftrag
- Förderung der Angebotsverbesserung des ÖPNV im Vorfeld zur Einführung der Elektrobusse

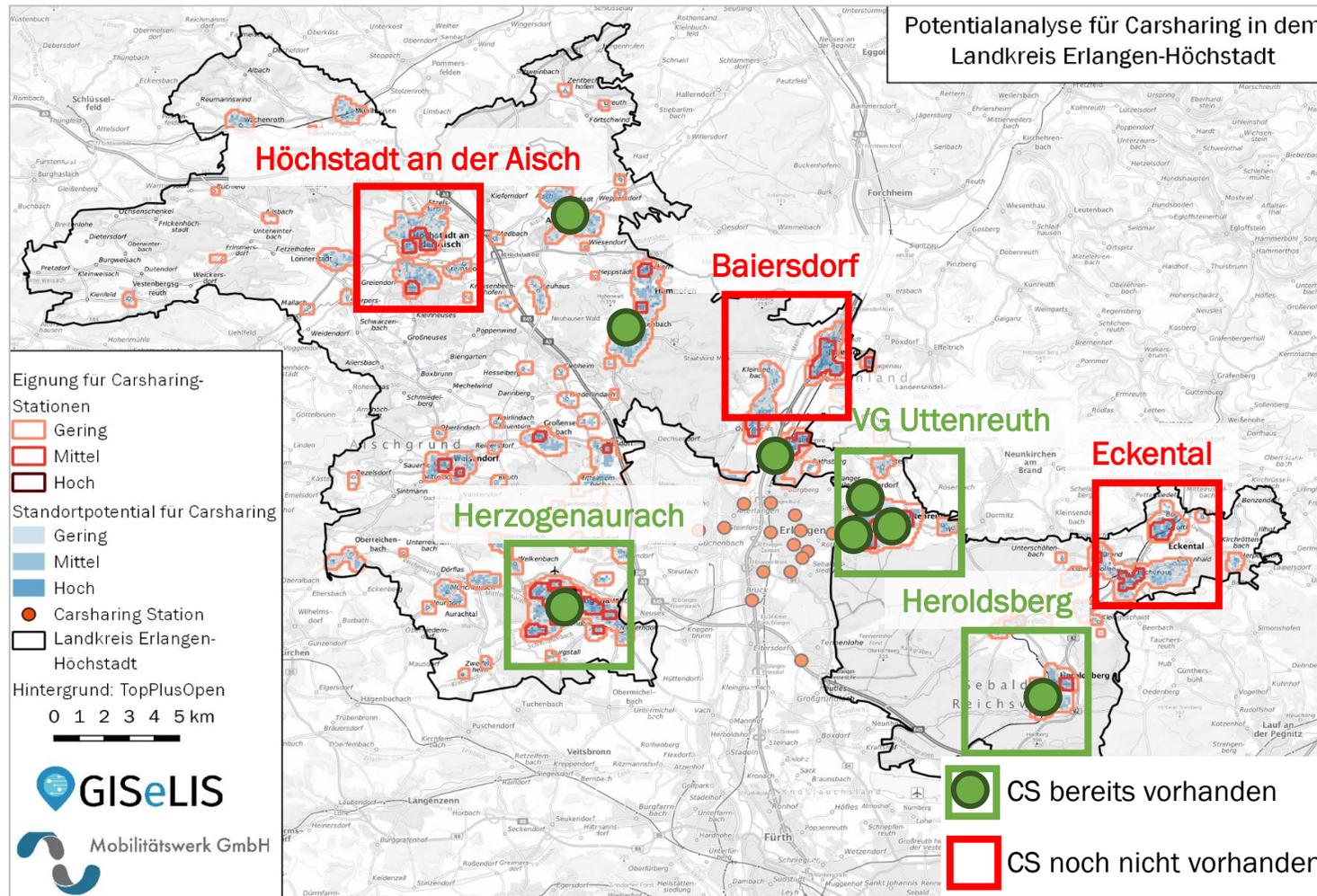
## Förderung

- Anschaffung von Elektrobussen im ÖPNV
- Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs (RZÖPNV)



## Ziel:

- Ermittlung des Potentials für die Errichtung von Mobilitätsstationen
- Ermittlung des Potentials für die Erweiterung des bestehenden Carsharing-Systems



4 bis 6 Stationen mit mittlerem bis hohem Potential kurzfristig sinnvoll umsetzbar



Arbeitskreis zum Austausch fortsetzen

Langfristig ggf. gemeinsame Ausschreibungen

Fokus auf Neuquartiersplanungen

**Auszug aus Abschlussbericht**

Kom-mune <sup>119</sup>	Multimodalitätsscore <sup>120</sup>	Exemplarische Standorte <sup>121</sup>	Kategorie <sup>122</sup>		
			XS	S	M
Adelsdorf	2	- Erlanger Straße im Bereich Haltestelle „Adelsdorf Erlanger Straße/Schafgasse“ → Kombination mit CS Rathausplatz 1			X
		- Hauptstraße im Bereich Haltestelle „Adelsdorf Marktplatz“	X		
		- Erlanger Straße im Bereich Haltestelle „Adelsdorf Evangelisches Gemeindezentrum“	X		
Heroldsberg	2	- Hauptstraße im Bereich Haltestelle „Heroldsberg Abzweig Lange Gasse“ → Kombination mit CS Hauptstraße 104			X
		- Dr.-Gustav-Schickedanz-Straße im Bereich „Bahnhof Heroldsberg“		X	
		- Hauptstraße im Bereich Haltestelle „Heroldsberg Festplatz“	X		
Höchstadt an der Aisch	2	- Bamberger Straße im Bereich Haltestelle „Höchstadt (Aisch) Schwedenschanze“			X
		- Kellerberg im Bereich Haltestelle „Höchstadt (Aisch) Kellerberg“		X	
		- Albrecht-Dürer-Straße Ecke Tilman-Riemenschneider-Straße im Bereich Haltestelle „Höchstadt (Aisch) D.-Bosco.-Sch.“		X	
Baiersdorf	3	- Forchheimer Straße im Bereich Haltestelle „Baiersdorf Rewe-Markt“			X
		- Forchheimer Straße Ecke Jahnstraße im Bereich Haltestelle „Baiersdorf Jahnhalle“		X	
		- Ahornweg im Bereich P+R Parkplatz „Bahnhof Ostseite“		X	
Eckental	3	- Bahnhofstraße im Bereich „Bahnhof Eschenau (Mittelfranken)“			X
		- Sudetenstraße Ecke Eisenstraße im Bereich Haltestelle „Eckenhaid Eisenstraße West“		X	
		- Forther Hauptstraße im Bereich „Bahnhof Forth“		X	

- **Vorantreiben des Ausbaus in Neuquartieren**
- **Antrag für Fördermittel von Seiten des Kreises vorantreiben in Verbindung mit Radverkehrskonzept**
- **Leihfahrradsystem VRN\_RAD prüfen**

- Kategorie XS: ÖPNV-Haltestelle + Fahrradbügel und -abstellanlagen
- Kategorie S: wie Kategorie XS + Mitfahrpunkt + **Leihfahrräder**
- Kategorie M: wie Kategorie S + Carsharing

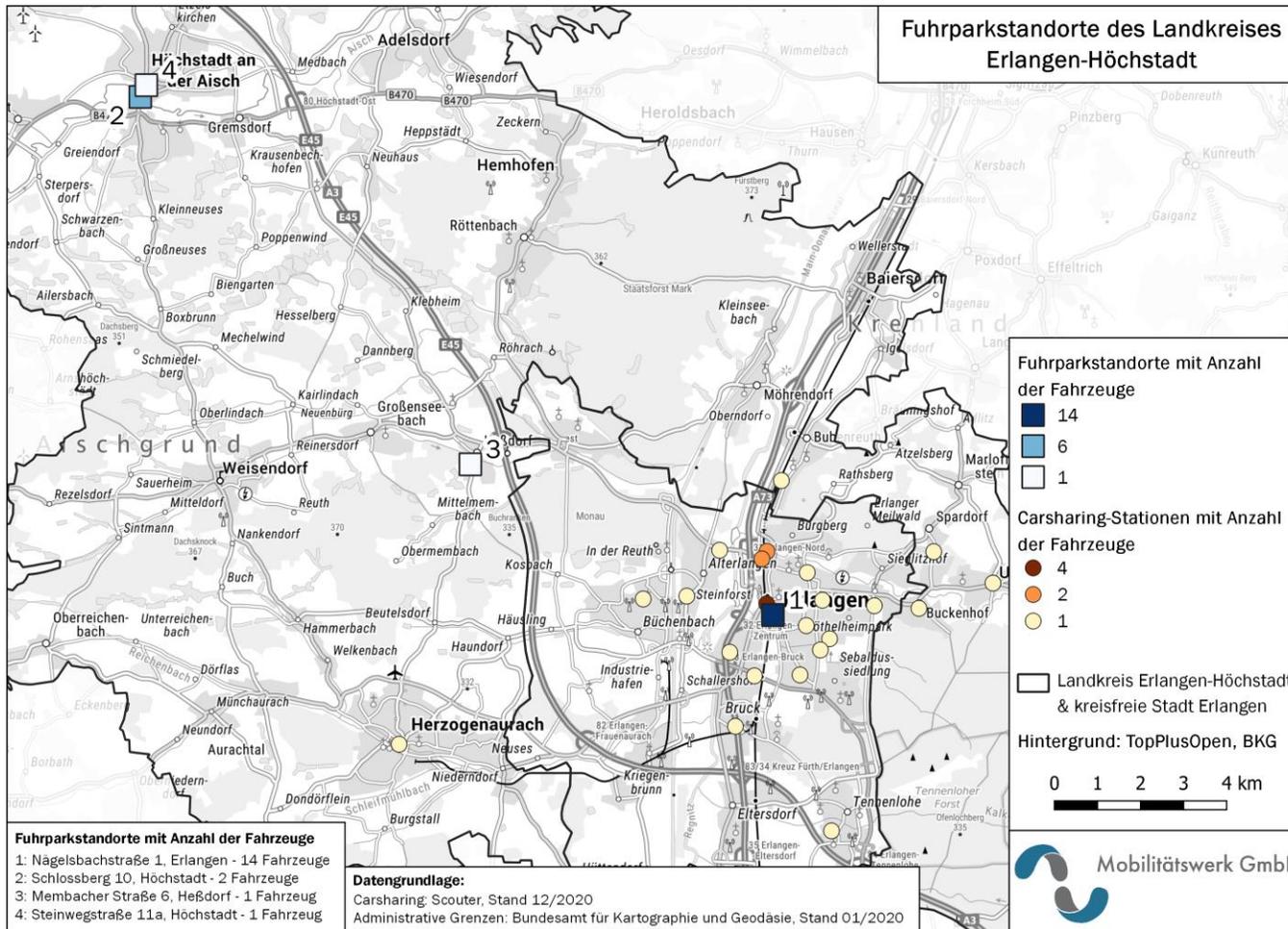


Titel und Inhalte	Kurzfristig umsetzbar	Förderung
<p><b>Erweiterung des Carsharing-Angebotes im Landkreis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Externe(r) Betreiber zur Errichtung weiterer Stationen und Beschaffung weiterer Fahrzeuge</li> </ul>		
<p><b>Ansprache potentieller Ankernutzer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung und Ansprache von z. B. Unternehmen und Behörden</li> <li>• Bestimmen des Potentials von Landkreis- und kommunalen Verwaltungen, selbst als Ankernutzer zu fungieren</li> </ul>		
<p><b>Ansprache von Wohnungsbauunternehmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung und Ansprache regionaler Wohnungsbauunternehmen</li> <li>• Nutzung von städtebaulichen Verträgen zur Verankerung von Carsharing</li> </ul>		
<p><b>Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit und Netzwerkbildung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Streuung von Informationen über den CarSharing Erlangen e.V. und dessen Angebot</li> <li>• Organisation von Veranstaltungen zur Schaffung von Netzwerkmöglichkeiten</li> <li>• Identifizierung und Ansprache von Kommunen, in denen bisher kein Carsharing-Angebot vorhanden ist</li> </ul>		
<p><b>Schaffung von Mobilitätsstationen</b></p>	<p>Mittel-/langfristig umsetzbar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaschutzprojekte im kommunalen Umfeld - Kommunalrichtlinie</li> </ul>

## Ziel:

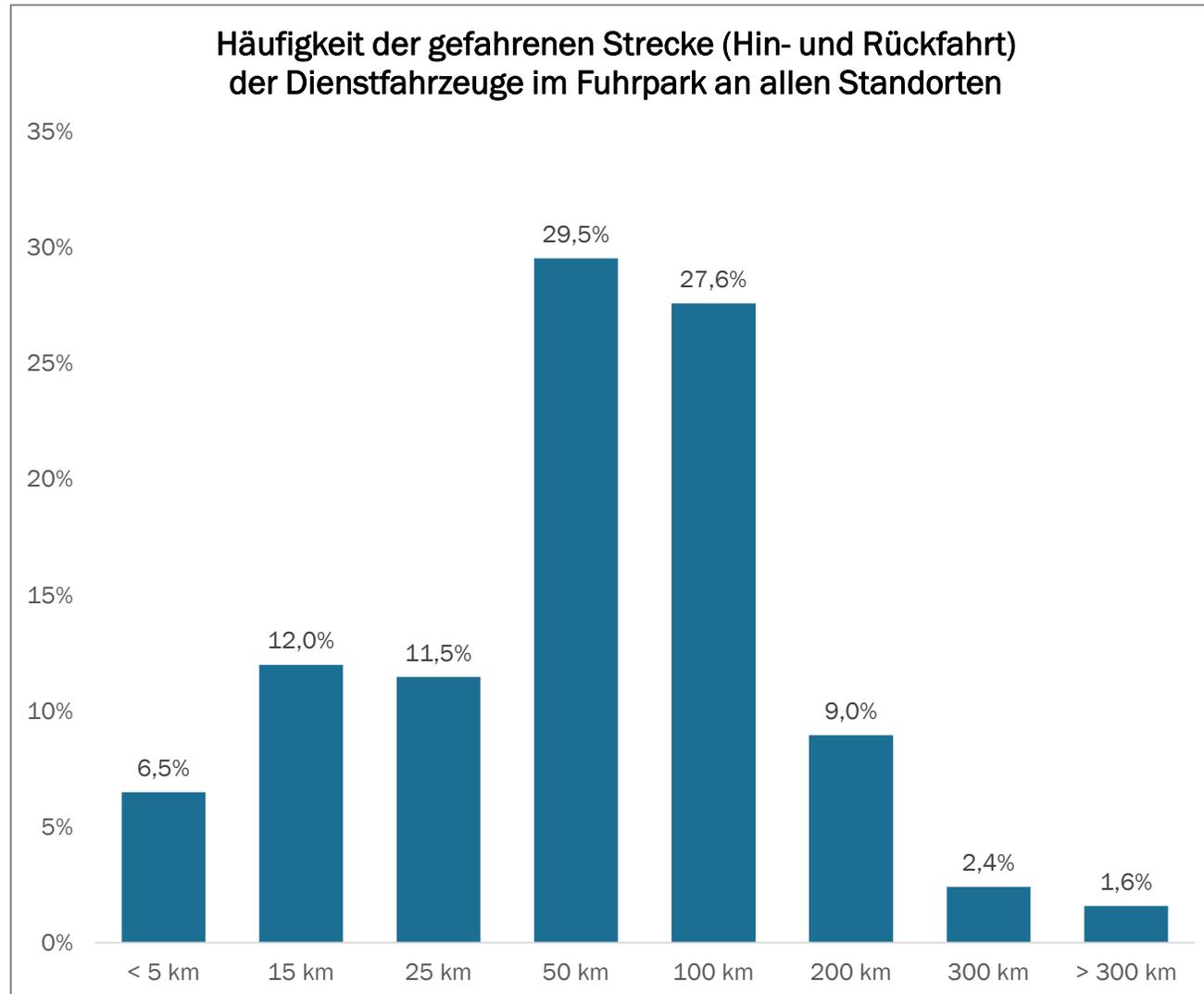
- Untersuchung des Elektrifizierungspotentials der Fuhrparkflotte des Landkreises und Erarbeitung nachhaltiger Nutzungsmöglichkeiten

+ Philipp Haustechnik GmbH  
+ Markt Weisendorf



## Status Quo (Stand: Januar 2020):

- 22 Fahrzeuge an 4 Standorten
  - 15 Benzin / 4 Diesel / 2 PHEV / 1 BEV
- Insgesamt:
  - Σ 417 698 km pro Jahr
  - Ø 196 Fahrten pro Jahr/Fahrzeug
  - Ø 51 km pro Fahrt
  - Ø 9 945 km pro Jahr/Fahrzeug
- Privat-Pkw mit dienstlicher Nutzung:
  - Σ 201 620 km pro Jahr
  - Ø 4 733 Fahrten pro Jahr
  - Ø 43 km pro Fahrt



## Erhebung der Fahrprofile



- Reichweitenrestriktion von Elektrofahrzeugen unproblematisch
- 96 % der Fahrten im Bereich von durchschnittlich am Markt verfügbaren Reichweiten (200 km)
- 19 % im Bereich von Pedelecs (bis 15 km → 7,5 km einfache Strecke)



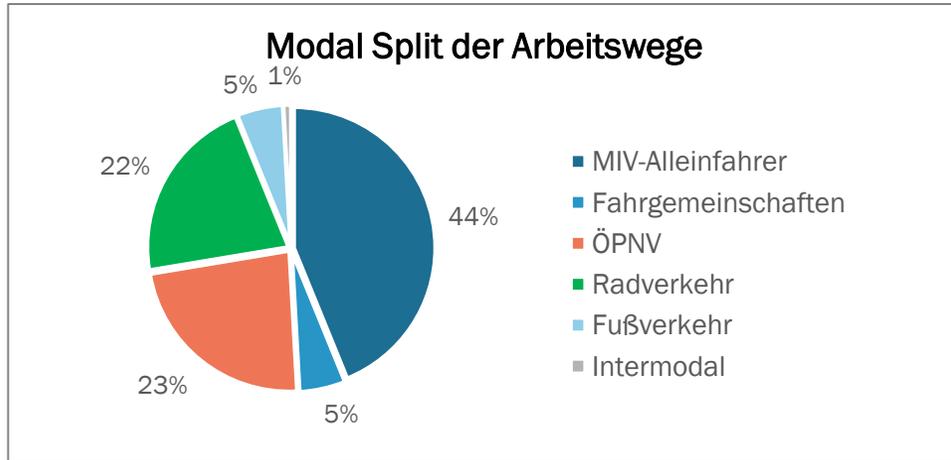
- Erlangen: Einsparung 4 Fahrzeuge
- Höchststadt an der Aisch: Einsparung 1 Fahrzeug
- Elektrifizierung erfolgt stufenweise gemäß Ersetzungszyklen der Fahrzeuge



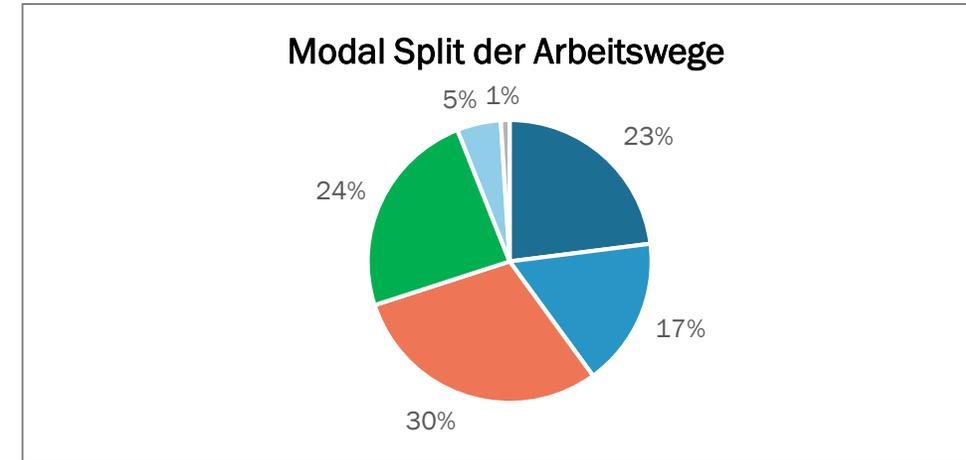
# Umstellung öffentlicher und privater Fuhrparklösungen

Ergebnisse der Beschäftigtenbefragung  
im Landratsamt

Status Quo (Stand: August 2020):



Nach Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen:



## Gründe für die Pkw-Nutzung:

- Private Gründe (z. B. Erledigungen, Gewohnheit) (125 Nennungen)
- Reisezeit mit dem ÖPNV ist zu lang (54 Nennungen)
- ÖPNV ist zu unflexibel und Taktungen passen nicht zur Arbeitszeit (21 Nennungen)
- Nutzung des privaten Pkw für Dienstwege (26 Nennungen)

61 MIV-Fahrer mit zumutbaren  
Alternativen des Umweltverbundes



Verlagerung  
ca. 3 %

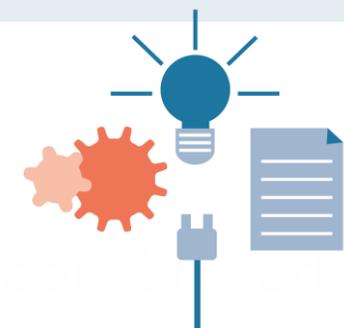


Verlagerung  
ca. 11 %

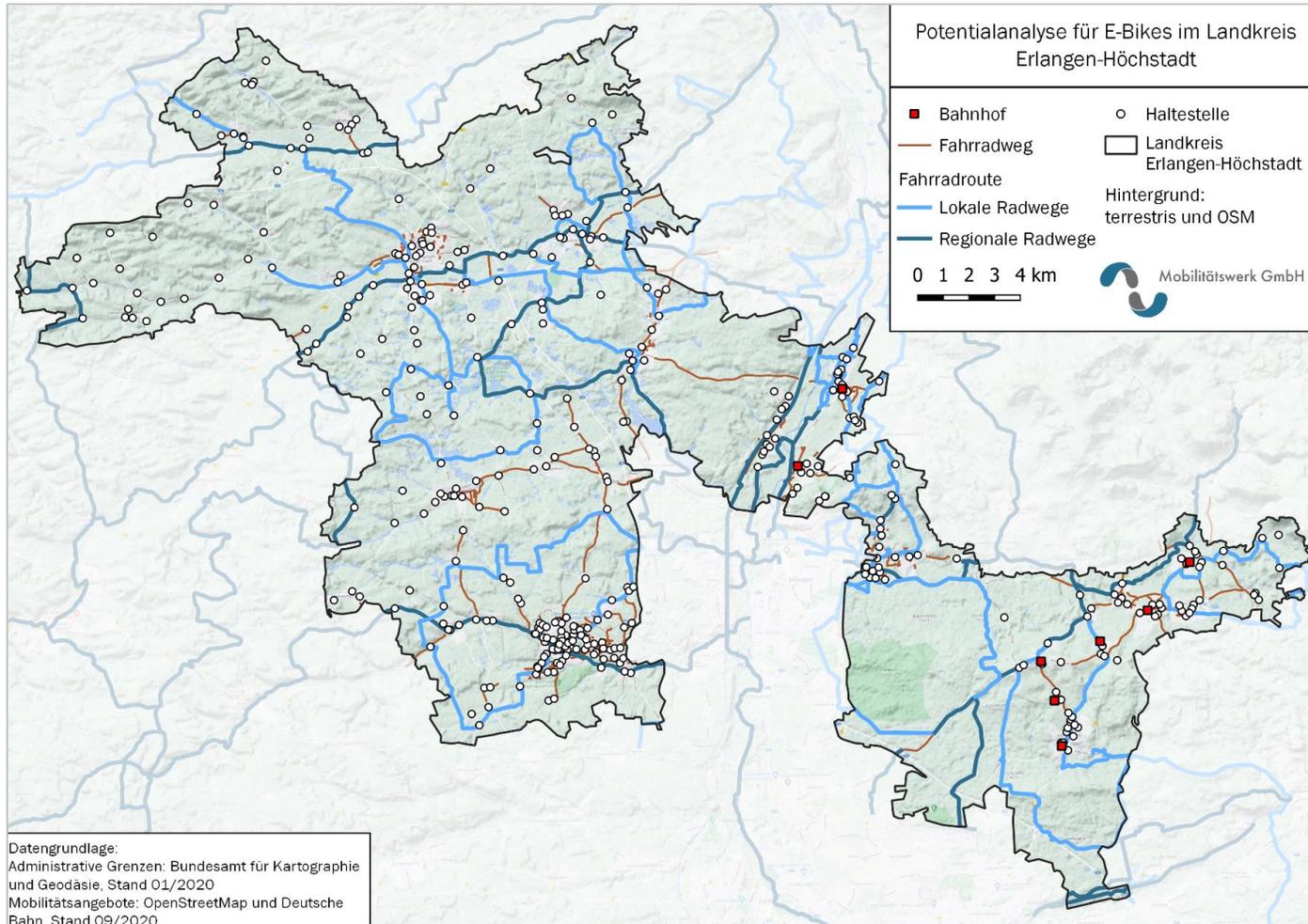


Erhöhung Besetzungsgrad  
ca. 18 %

Titel und Inhalte	Kurzfristig umsetzbar	Förderung
<p><b>Elektrifizierung des Fuhrparks und LIS-Ausbau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrzeugbeschaffung und Bereitstellung von Lademöglichkeiten</li> <li>• Teststrategie mit Elektrofahrzeugen und einem Pedelec als Ad-hoc-Maßnahme</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltbonus</li> </ul>
<p><b>Änderung der Dienstanweisung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neupriorisierung der angestrebten Verkehrsmittelwahl: Zu Fuß → Fahrrad → ÖPNV → Fuhrpark → Carsharing → Privatfahrzeuge</li> </ul>		
<p><b>Beschaffung von Diensträdern (Pedelecs)</b></p>		
<p><b>Prüfung einer Ankernutzung für Carsharing am Landratsamt</b></p>		
<p><b>Ausbau Pooling</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Prüfung der Fahrzeugzuordnungen</li> <li>• Etablierung einer Buchungsmöglichkeit für alle Fuhrparkfahrzeuge</li> <li>• Ausstattung der Standorte des allgemeinen Fuhrparks mit Schlüsselkarten</li> </ul>	Mittel-/langfristig umsetzbar	



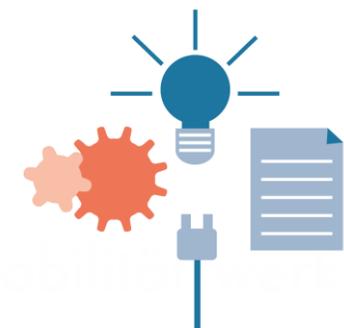
**Ziel:** • Ermittlung des Potentials für die Ersetzung des MIV durch E-Bikes u. City-Logistiklösungen

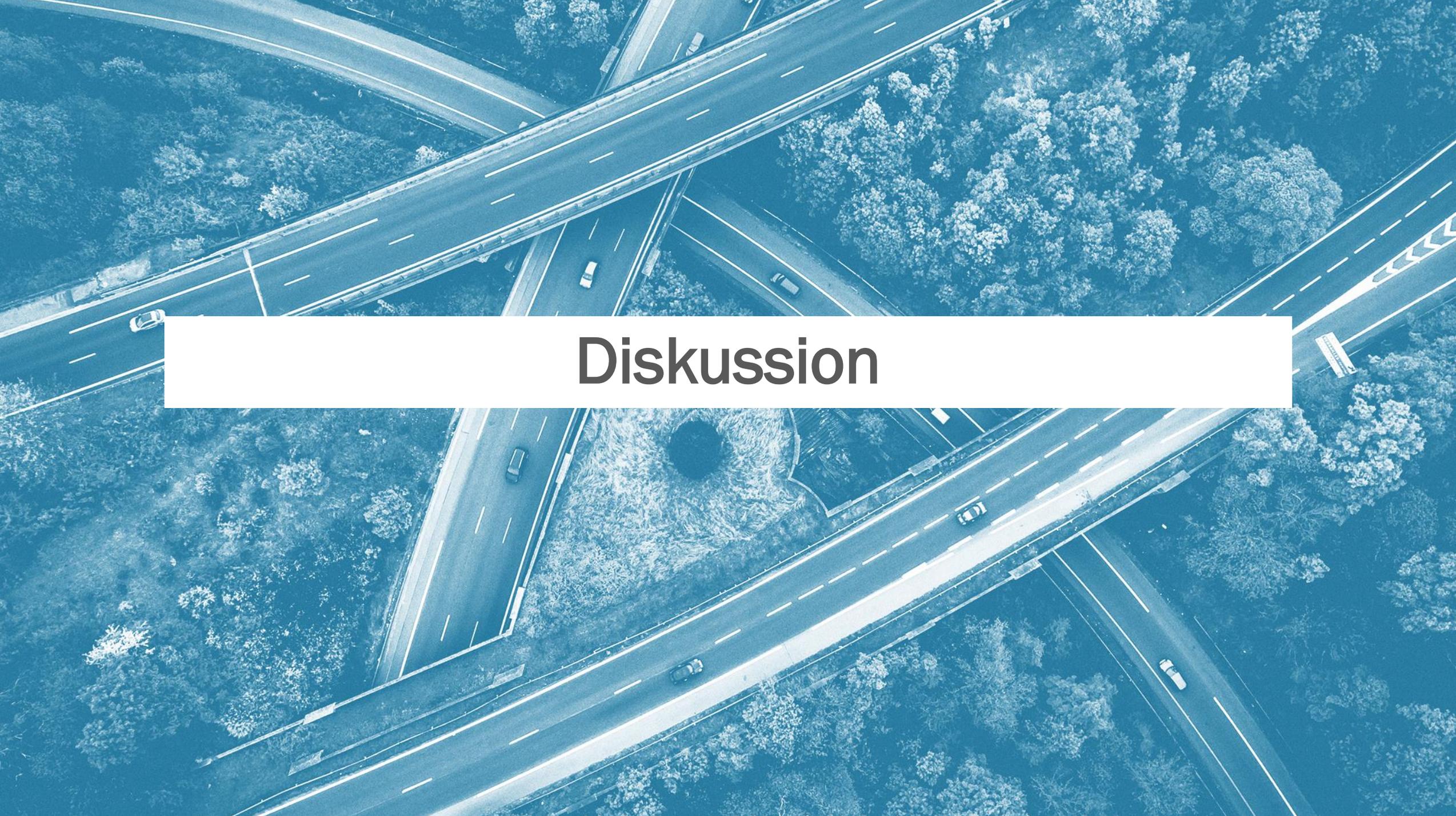


- Netz in den ländlichen Regionen vergleichsweise dünn
- Erfassung der Problemstellung im **Radverkehrskonzept** → Bereitstellung eines zusammenhängenden Radverkehrsnetzes für den Alltagsverkehr
- Starke Einbeziehung der Unternehmen → großes Interesse an **Lastenradbelieferung**



Titel und Inhalte	<b>Kurzfristig umsetzbar</b>	Förderung
<p><i>Ausbau der Radwegeinfrastruktur</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Insbesondere im ländlichen Raum</li><li>• Identifizierung potentieller Standorte für Fahrradabstellanlagen</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Klimaschutz durch Radverkehr</li></ul>
<p><i>Förderung nachhaltiger Logistiklösungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schaffung eines Informationsangebotes für Unternehmen</li><li>• Prüfung des Potentials und der Umsetzbarkeit eines KombiBus-Angebots sowie eines Systems zur Lastenradbelieferung für Waren lokaler Händler</li></ul>	<b>Mittel-/langfristig umsetzbar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Förderprogramm „Klein“-Elektromobilität</li></ul>



An aerial photograph of a complex highway interchange, featuring multiple overpasses and ramps. The image is overlaid with a solid blue color. A white horizontal bar is positioned across the center of the image, containing the word "Diskussion" in a bold, black, sans-serif font.

# Diskussion